

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-250487

(43)Date of publication of application : 05.10.1989

(51)Int.Cl.

D21D 5/04

D21C 5/02

D21D 5/18

(21)Application number : 63-079760

(71)Applicant : SATOMI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 31.03.1988

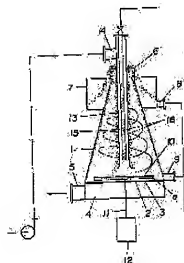
(72)Inventor : SATOMI HITOSHI

(54) STOCK CLEANER

(57)Abstract:

PURPOSE: To eliminate necessity of post-treatment with a flotator and obtain a cleaned stock of good quality without containing any ink at a low cost, by providing an opened type primary chamber for producing vortices with an impeller and feeding air for generating bubbles in the central part thereof.

CONSTITUTION: An impeller is rotated at a high speed and a raw material is fed from a raw material feed pipe 13. Air is fed from an air feeding means 15, bubbled, mixed in the raw material and finely pulverized to provide fine bubbles, which are evenly dispersed in the raw material to whirl and flow in a primary chamber 1 at a high speed. Removal of ink is carried out by floating of the bubbles in addition to removal of heavy and light foreign materials by centrifugal force.



⑫ 公開特許公報(A) 平1-250487

⑬ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月5日

D 21 D 5/04
D 21 C 5/02
D 21 D 5/18

8418-4L
8118-4L
8418-4L

審査請求 有 請求項の数 5 (全6頁)

⑮ 発明の名称 紙料精選装置

⑯ 特 願 昭63-79760

⑰ 出 願 昭63(1988)3月31日

⑱ 発 明 者 里 見 仁 静岡県静岡市登呂2丁目12-25

⑲ 出 願 人 株式会社サトミ製作所 静岡県静岡市富厚里1317-12

⑳ 代 理 人 弁理士 加藤 静富

明 細 書

1. 発明の名称 紙料精選装置

2. 特許請求の範囲

(1) スクリーンプレートにより区画される二次室を一方に隣接し、他方に異物の溢出口を開口させた一次室の内部に、前記スクリーンプレートの近くにおいて高速回転されるインペラを設け、このインペラの中心部近くに、前記一次室へ外から原料を送入する送入口の出口端を対応させ、前記原料送入口の内部には原料中へ空気を供給する給気手段を配設したことを特徴とする紙料精選装置

(2) 請求項第1項における一次室と二次室が、その軸心を垂直に向けた縦形に設置されることを特徴とした紙料精選装置。

(3) 請求項第1項における一次室と二次室が、その軸心を水平に向けた横形に設置されることを特徴とした紙料精選装置。

(4) 請求項第1項における給気手段から原料中へ自然給気させることを特徴とした紙料精選

装置。

(5) 請求項第1項における給気手段から送風機等により強制給気させることを特徴とした紙料精選装置。

3. 発明の詳細な説明

イ. 発明の目的

(産業上の利用分野)

本発明は、紙、パルプ業界等において用いる紙料精選装置。詳しくは、処理原料から混入する重質、軽質異物と共にインキを除去した後、紙料のみをスクリーンプレートを通して精選し、良質の精選紙料を効率良く得る装置に関する。

(従来技術)

従来、処理原料から重質異物と軽質異物の両方を除去した後に、紙料をスクリーンプレートを通して精選する紙料精選機は、本発明者の発明になる特公昭59-34838号公報により公知であり、この精選機は、薄形の一次室と二次室とをスクリーンプレートで挟ん

で配設し、一次室に前記スクリーンプレートに接近させたインペラを設け、一次室の正面壁に前記インペラの中心部に対応させて紙料の送入口を設け、この送入口の内側には送入口と同心状の軽質異物の収集器を配設して、配管により分離器と接続し、前記一次室の外周には接線状に重質異物の排出口を設けて、配管により分離室と接続した構成のものである。

(発明が解決しようとする課題)

前記した従来の紙料精選機は、処理原料中に混入する重質異物は、旋回によって生じる遠心力の作用で正面壁に沿って中央部から外周へ移動し、この部分に集中されて排出口から外部へ排出され、一方軽質異物は、旋回流の中心が低圧であるため、この低圧部、即ち、ラッパ状収集器の正面に集まり、渦巻きながら収集器へ流入して外部へ排出されるため、一次室のインペラ側には、重質及び軽質の異物を除去された紙料のみが存在して、インペ

ラの回転により一次室側と二次室側に差圧を生じ、インペラの間断ない掃除作用で目詰まりしないスクリーンプレートを原図に通って効率良く精選される特徴を有するものであった。

しかし、この精選機は、インキの除去機能を備えていないため、インキが混入する故紙原料の精選に使用すると、精選紙料がインキを含んで排出され、これを後処理において除去しなければならないから、公知のフローテーターを設置する必要が生じ、設備費、動力費、等がかさんで、処理に時間がかかるため処理コストが高く付く問題があった。

本発明は、前記した従来の問題点を解決するためになされたもので、インペラにより渦流を生じさせる一次室を解放形とし、その中心部に気泡を発生させる空気を供給して、遠心力による重質、軽質の異物の除去に加えて、気泡の浮上によるインキの除去も行わせ、フローテーターによる後処理不要で、インキ

を含まない良質な精選紙料を低コストで得ることが紙料精選装置を提供することを目的としている。

口。発明の構成

(課題を解決するための手段)

前記目的を達成するための本発明の手段は、スクリーンプレートにより区画される二次室を一方に隣接し、他方に異物の排出口を開口させた一次室の内部に、前記スクリーンプレートの近くにおいて高速回転されるインペラを設け、このインペラの中心部近くに、前記一次室へ外から原料を送入する送入口の出口端を対応させ、前記原料送入口の内部には原料中へ空気を供給する給気手段を配設したことを特徴とする紙料精選装置の構成にある。

(作 用)

前記した構成の紙料精選装置は、インペラを高速回転させて、その中心部へ出口端が開口している原料送入口から原料を、該原料送入口内へ挿入した給気手段から空気をそぞ

れ供給すると、空気が気泡化して原料中へ混入し、原料と共に高速回転するインペラの中心部に衝突して、強力な攪拌作用を受けるため微細に粉碎されて微気泡となり、原料中へ平均に分散する。このように微気泡が分散混入した原料は、インペラの回転により回流を与えられ、一次室内を高速で旋回流動する。従って、紙料とこれに混入異物には遠心力が働いて、この遠心力は比重に比例するから、原料中の重質異物は大きな遠心力を受けて、一次室の外周側に集まり、外周壁に沿って旋回しながら上昇し、軽質異物と微気泡とは一次室の中央部に集まり、インキ等の紙料との比重差が少ないもの、微気泡に付着して浮上性を増し、原料送入口に沿って一次室の中央部を上昇し、溢出口に達するとここから溢出口の外に周設した異物受けへ溢出するから、一次室のインペラの近くには、中間的比重の紙料のみが残存し、この紙料は、前記インペラが高速回転してキャビテーションを起こし、

スクリーンプレートを強力に掃除して、その孔又はスリットが細かくても、目詰まりさせないため、スクリーンプレートの孔やスリットが細かくても紙料は滞滞なくこれらを通し、二次室へ送られてこの室から次の処理工程へ送られる。

一方、溢出口から溢出した重質、軽質の異物やインキ等は、異物受けから配管により紙料の回収装置へ送られ、この装置により異物に付着して排出された紙料を回収され、回収された紙料は処理原料に加えられて、再び原料送入管により本発明の精選装置に送られて再処理され、紙料を無駄なく利用することができるようにする。

(実施例)

以下に本発明に関する紙料精選装置の実施の一例を図面に基づいて説明する。

図面第1図は、縦形で円錐形の一次室を用いた実施例を示すもので、この実施例における一次室1は、縦断面形状を下側より上側が

順次につばまる截頭円錐形に形成し、下部から上部へ重質異物が旋回上昇しても、旋回速度の低下を生じないようにし、又、横断面形状は円形か、これに近い多角形等に形成して、内部での原料及び異物の旋回流動が円滑に行われるようにしてあり、この一次室1の大径側の端には、微小な孔又はスリット2を備えるスクリーンプレート3により、該一次室1と区画された二次室4を隣接してこの二次室4にスクリーンプレート3を通り、二次室4に入った精選紙料を次の処理工程へ送る送出口5を設け、小径側の端には、前記した一次室1内を上昇して来る異物の溢出口6を開き、この溢出口6の外側に、溢出した異物を受ける異物受7を設け、この異物受7に異物を紙料の回収装置(図面省略)へ送る送出口8が設けられており、一次室1の下部には、常時は閉じて置き、大形異物が入った時にあけて異物を取り出す異物の排出口9を設けてある。

10は前記した一次室1内にスクリーンプレートに接近させて設けたインペラで、二次室4の外に出る軸11を動力12により駆動し、高速度で回転させると、第2図及び第3図に示す翼羽根aがスクリーンプレート3の近くにキャビテーションを生じるよう構成され、このインペラ10は、その中心部へ供給される原料や気泡を強力に攪拌して、気泡を微細に粉碎して原料中へ均一に混合させると共に、原料や異物に一次室1内で旋回流動する力を与える。

13は前記した一次室1への原料送入管で、異物の溢出口6から一次室1へ入り、その中心部を下降して、その先端を前記インペラ10の中心部に接近させて、この部分をラッパ形に広げさせてあり、後記する給気手段の送入に対処して上部の側方に原料供給口14が設けられている。

15は前記した原料送入管13の中心へ挿入した給気管で、原料送入管13よりも若干短く形

成し、空気を送風機等を用いて強制的に送り込むか、原料送入管13とはほぼ同じ長に形成して、先端をインペラ10の中心に接近させ、インペラ10の回転により生じる吸引力を利用して、空気の取入れを行わせるようにし、該給気管15の周囲には、散気効果を良くするためになるべく小径とした無数の散気孔16を形成し、これらの散気孔16から空気を吹出させて原料中へ混入させ、前記したインペラ10の中心部へ原料と共に衝突させて、更に、微気泡に粉碎して、原料中へ均一分散させるようにしたものである。

前記実施例において、一次室1と二次室4とを区画するスクリーンプレート3として、0.15mmのスリット目のものを用い、インペラ10を先端速度で30m/分程度で回転させ、原料供給管13から2kg/cm²の圧力で原料を送り込み、1.5mmの散気孔16を設けた給気管15から3kg/cm²の圧力で空気を供給して、精選処理を行った。

その結果、精選紙料は、重質、軽質異物と共にインキも良く除かれていて、フローテーターによる脱インキの後処理が不要であり、又、遠心分離と浮上分離の相乗作用によって、処理の濃度は1.5～2.0でも良く、従って、従来のフローテーターによる処理濃度1.0以下に比べて、1.5～2.0倍の高い濃度処理が可能であり、又、排出異物の密度も高くなるため、原料量と排出異物量の比、即ち、テール率が3～4%であり、従来一般の精選装置が10～15%であるのに対して、1/3以下に減少していた。

図面第4図は、縦形で直円筒形の一次室を用いた実施例を示すもので、この実施例における一次室1'は、縦断面形状が下側と上側が等径の筒形に形成されて、一次室1'の下部から上部へ重質異物が旋回上昇すると、次第に旋回速度を低下する傾向を生じ、重質異物の分離能力に劣るから、重質異物の混入が少ない原料の処理に適し、その横断面形状は

装置は、重質、軽質の異物除去に加えて、インキの除去ができ、従来インキの除去に使ったフローテーターが不要となり、その設備費、動力費が削減されると共に、精選と同時の脱インキは処理時間が短縮されて、大幅な処理費用の低減が計れる。

この装置による脱インキは、遠心分離と浮上分離が相乗作用して効果的に行われ、従来よりも1.5～2.0倍の高い濃度での処理が可能であり、排出される異物密度が高いから、テール率が従来の精選装置の1/3以下に減少する。

原料と共に空気をインペラの中心部へ衝突させるから、空気を微細気泡に粉碎して、原料中へ平均に分散させ、混入インキの付着を旺盛にしたから、浮上分離の機能が充分に発揮されると共に、遠心力による紙料とインキの強制分離により、狭い一次室内においても脱インキは従来のフローテーターと同様に達成されて、精選紙料中にインキが殆ど混入し

円形か、これに近い多角形等形成して、内部での原料及び異物の旋回流が円滑に行わせることは円筒形の一次室と同一であり、その他の各部の構成は、第1図に示す実施例のものと同じであるから、同一部材は同一符号を付し、構成に関する説明は省略した。

第5図は横形で円錐形の実施例を示すもので、第1図に示す実施例の装置を、一次室1と二次室4の軸心が水平、若しくは、水平に対して若干傾くように設置したもので、これに伴い、一次室1の異物溢出口6が横に向いてしまうから、この溢出口6を曲げ伸ばして上に向け、第1図及び第2図の実施例と同様に除去された異物が溢出口6から外へ溢出して除去されるようにしたもので、他の構成は第1図に示す実施例のものと同じであるから、同一部材に同一符号を付し、構成の説明は省略した。

ハ、発明の効果

前記のように構成される本発明の紙料精選

ない。

紙料はインキの除去と共に、重質、軽質の総ての異物を除去され、紙料のみがスクリーンプレートに達して、インペラの回転により生じるキャビテーションにより絶えず掃除されて目詰まりをしないスクリーンプレートを容易に通るから、スクリーンプレートの目孔、スリットが小さくても紙料が容易に通過して、精選度と精選能力の大幅な向上が計れる。

等の特有の効果を奏するものである。

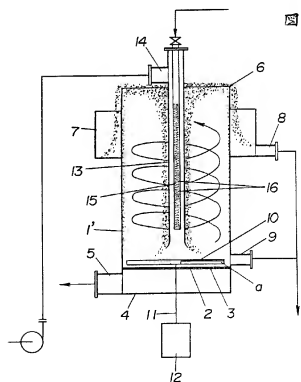
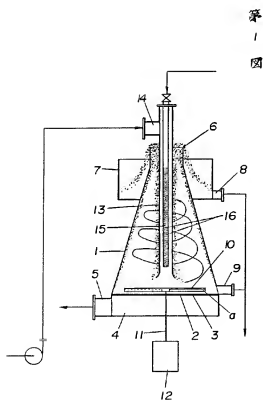
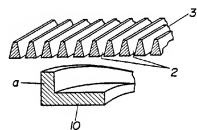
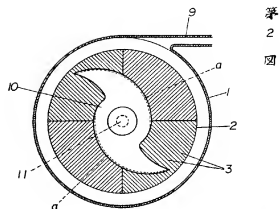
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に関する紙料精選装置の実施例を示す縦断正面図。第2図は第1図のX-X線における断面図。第3図は同上におけるスクリーンプレートとインペラとの関係を示す一部分の斜視図。第4図は他の実施例を示す縦断正面図。第5図は更に他の実施例を示す縦断正面図である。

図において1は一次室、4は二次室、3はスクリーンプレート、6は異物の溢出口、

10はインペラ、 13は原料送入管、 15は給気手段である。

特許出願代理人 加藤 静



手続補正書(弐)

昭和63年 7 月22日

特許庁長官 小川 邦 夫 殿

1. 事件の表示
昭和63年 特許願第 79760 号
2. 発明の名称
紙料精選装置
3. 補正をする者
事件との関係 特許出願人
住所 静岡県静岡市富厚里1317の12
氏名 株式会社 サトミ製作所
代表者 里見 仁
4. 代理人
郵便番号 4120-□□
住所 静岡県静岡市西草刈町9番
氏名 (8814) 加藤 静
電話 (0542) 55-3995
5. 補正命令の日付(発送日)

昭和63年 6月28日

6. 補正の対象
代理権を証明する書面
図面第5図